日　本　国　特　許　庁
JAPAN　PATENT　OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office

出願年月日
Date of Application:　２００１年　４月１７日

出願番号
Application Number:　特願２００１－１１７９１２

[ST.10/C]:　[ＪＰ２００１－１１７９１２]

出願人
Applicant(s):　ポップリベット・ファスナー株式会社

２００２年　１月１８日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office　及川耕造

出証番号　出証特２００１－３１１６１２８

【書類名】　特許願
【整理番号】　Y1I0247
【提出日】　平成13年 4月17日
【あて先】　特許庁長官殿
【発明者】
【住所又は居所】　愛知県豊橋市野依町字細田（番地なし）　ポップリベット・ファスナー株式会社内
【氏名】　内藤　暢治
【特許出願人】
【識別番号】　390025243
【氏名又は名称】　ポップリベット・ファスナー株式会社
【代理人】
【識別番号】　100059959
【弁理士】
【氏名又は名称】　中村　稔
【選任した代理人】
【識別番号】　100067013
【弁理士】
【氏名又は名称】　大塚　文昭
【選任した代理人】
【識別番号】　100082005
【弁理士】
【氏名又は名称】　熊倉　禎男
【選任した代理人】
【識別番号】　100065189
【弁理士】
【氏名又は名称】　宍戸　嘉一
【選任した代理人】
【識別番号】　100096194

【弁理士】

【氏名又は名称】　竹内　英人

【選任した代理人】

【識別番号】　100074228

【弁理士】

【氏名又は名称】　今城　俊夫

【選任した代理人】

【識別番号】　100084009

【弁理士】

【氏名又は名称】　小川　信夫

【選任した代理人】

【識別番号】　100082821

【弁理士】

【氏名又は名称】　村社　厚夫

【選任した代理人】

【識別番号】　100086771

【弁理士】

【氏名又は名称】　西島　孝喜

【選任した代理人】

【識別番号】　100084663

【弁理士】

【氏名又は名称】　箱田　篤

【手数料の表示】

【予納台帳番号】　008604

【納付金額】　21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】　明細書　1

【物件名】　図面　1

【物件名】　要約書　1

【プルーフの要否】　　要

【書類名】　　明細書

【発明の名称】　自動穿孔型リベット締結機

【特許請求の範囲】

【請求項１】　Ｃ型フレームを有し、該Ｃ型フレームの一端側にはパンチが配置され、他端側にはダイが配置され、前記パンチは、給送装置から給送される自動穿孔型リベットを受取るレシーバ部の先端に、自動穿孔型リベットを保持するように取付けられ、前記パンチは、前記Ｃ型フレームの前記一端側に設けられたパンチ駆動手段によって前記ダイの側に押圧されるようになっており、自動穿孔リベットを保持した前記パンチと前記ダイの間に配置された複数の部材を、該自動穿孔型リベットで穿孔しながら該リベットを打ち込んで前記複数の部材を相互に締結する自動穿孔型リベット締結機において、

前記レシーバ部は、前記給送装置から延びる給送チューブが一端に連結され且つ前記Ｃ型フレームの前記一端側に設けられた支持手段に保持された中空シャフトと、前記パンチが先端に取付けられ、前記中空シャフトの他端から送られる自動穿孔型リベットを受けて前記パンチに自動穿孔型リベットを１個ずつ保持させるレシーバヘッドとを包含し、前記中空シャフトは、前記Ｃ型フレームの支持手段に軸方向にスライド可能に且つ軸心まわりに回転可能に支持されており、前記レシーバヘッドは、前記中空シャフトの前記スライド及び回転による移動によって前記パンチを前記ダイに対向する第１位置と前記パンチが前記ダイから前記軸方向においても前記軸心まわりにおいても離れてダイとパンチとの間隔が拡がる第２位置とを選択的にとるように前記中空シャフトに連結されていることを特徴とする自動穿孔型リベット締結機。

【請求項２】　請求項１に記載の締結機において、前記支持手段は、前記レシーバ部の中空シャフトの外周面を支持して該中空シャフトを軸方向にスライド可能に且つ軸心まわりに回転可能に支持する、Ｃ型フレームの一部に形成された支持筒であることを特徴とする締結機。

【請求項３】　請求項２に記載の締結機において、前記パンチ駆動手段は、スピンドルを包含し、該スピンドルの軸線方向と前記Ｃ型フレームの支持筒の軸線方向とが平行であることを特徴とする締結機。

【請求項４】　請求項３に記載の締結機において、前記中空シャフトの前記他端と前記レシーバヘッドの受入口とは剛性で中空の連結筒によって連結されていることを特徴とする締結機。

【請求項５】　請求項４に記載の締結機において、前記中空シャフトは、レシーバヘッドに連結されたパンチがダイから遠ざかる方向に常時付勢され、この付勢力によって該パンチは前記パンチ駆動手段の先端部に押圧されていることを特徴とする締結機。

【請求項６】　請求項５に記載の締結機において、前記パンチ駆動手段の先端部には、先細に突出して形成されたガイドが形成され、前記パンチを保持するレシーバヘッドには、前記ガイドの先細形状に合致する先細形状のガイド穴が形成されていることを特徴とする締結機。

【発明の詳細な説明】

【０００１】

【発明の属する技術分野】

本発明は、自動穿孔型リベット締結機に関し、詳細には、自動車組立て等の板金組立作業（特にアルミニウムボデーの組立作業）で、２枚若しくは３枚以上の板部材（又は板部材と部品）を自動穿孔型リベットを使用して締結する自動穿孔型リベット締結機に関する。

【０００２】

【従来の技術】

自動穿孔型リベット締結機の１例が、特表平８－５０５０８７号公報に記載されている。その図１には、自動穿孔型リベットの１例が示されている。自動穿孔型リベットは、フランジ形状の頭部と頭部から垂下する２本の脚とからなり、パンチとダイによって例えば２枚のボデーパネルである被締結部材に打ち込まれると、脚はパネルを穿孔（穴あけ）しつつ脚の先端が拡がるように変形し、この変形拡開脚部と頭部とによって両パネルが相互に連結される。自動穿孔型リベットは、溶接に不向きなアルミニウムボデーの連結に適しており、現在軽量化が進められている自動車のボデーでは、アルミニウムボデーが採用されつつあるので、今後の需要は増大すると予想される。

【０００３】

上記特許文献には示されていないが、特開平１１－９０５７５号公報には、図２に自動穿孔型リベット締結機の１例が示されている。この図にも示されるように、自動穿孔型リベット締結機は、上部水平アームと垂直アームと下部水平アームとから成るＣ型フレームを備えており、Ｃ型フレームの一端側にはパンチが設けられ、他端側にはダイが設けられ、更に、パンチをダイに向けて押圧してパンチに支持した自動穿孔型リベットをダイに押圧するモータやスピンドル等のパンチ駆動手段とを備えており、パンチとダイの間に配置された複数の部材を自動穿孔型リベットで穿孔しながら該リベットを打ち込んで複数の部材を相互に締結する。公知のリベット締結機には、パンチにリベットを自動給送する給送装置及びレシーバ手段が設けられる。これらは、自動穿孔型リベット締結機にも取付けることができ、実際の自動穿孔型リベット締結機に取付けられている。この場合、パンチは、給送装置から給送される自動穿孔型リベットを受取るレシーバ部の先端に、自動穿孔型リベットを保持するように取付けられ、パンチが、Ｃ型フレームの一端側に設けられたパンチ駆動手段によってダイの側に押圧され、パンチとダイの間に配置された複数の部材を、自動穿孔型リベットが穿孔しながら打ち込まれて複数の部材を相互に締結する。これらの公知の自動穿孔型リベット締結機は、自動穿孔型リベットの脚が被締結部材を貫通せずに被締結部材を相互に締結するので、自動車内部への密封度が高く維持される等の利点がある。

【０００４】

【発明が解決しようとする課題】

上記のように、自動穿孔型リベット締結機では、上部水平アームと垂直アームと下部水平アームとから成るＣ型フレームは不可欠のものである。Ｃ型フレームはリベットの締結荷重に耐えるように一体構造に形成されており、このため、一端（上部水平アーム端部）に配置されるパンチと他方の端部（下部水平アーム端部）に設けられたダイとの間の間隔は、締結機の非動作時にはＣ型フレームの大きさに依存した一定のそれほど広くない間隔になっている。被締結部材が単純な平板である場合、パンチとダイの間に被締結部材を位置させるのは比較的簡単であるが、被締結部材の一部が直角に立上がった立壁を有するような場合にはパン

チとダイの間に位置決めすることができないことがある。この場合には、その間隔を大きくするために、大きなＣ型フレームに交換する必要があるが、リベットの締結荷重に耐えるための剛性を併せ持つ大型のＣ型フレームは、締結機全体を大型にしてしまい、また、締結機のパンチを移動させるストロークには限界があり、それに合わせて駆動手段等を大型に改造する必要もあり、実用性に欠けている。このため、被締結部材の形状によっては締結できない部位があった。更に、スピンドルを含むパンチ駆動手段とパンチを取付けたレシーバ部とは一体的に連結されており、この点においても締結部位に制約があった。

【０００５】

従って、本発明の目的は、立壁等を有しパンチとダイの間の間隔を広げることを必要とする被締結部材であっても大型のＣ型フレームを必要とすることのない自動穿孔型リベット締結機を提供することにある。

【０００６】

【課題を解決するための手段】

かかる目的を達成するため、本発明によれば、Ｃ型フレームを有し、該Ｃ型フレームの一端側にはパンチが配置され、他端側にはダイが配置され、パンチは、給送装置から給送される自動穿孔型リベットを受取るレシーバ部の先端に、自動穿孔型リベットを保持するように取付けられ、パンチは、Ｃ型フレームの前記一端側に設けられたパンチ駆動手段によってダイの側に押圧されるようになっており、自動穿孔リベットを保持したパンチとダイの間に配置された複数の部材を、自動穿孔型リベットで穿孔しながら該リベットを打ち込んでその複数の部材を相互に締結する自動穿孔型リベット締結機であって、前記レシーバ部は、給送装置から延びる給送チューブが一端に連結され且つＣ型フレームの前記一端側に設けられた支持手段に保持された中空シャフトと、パンチが先端に取付けられ、中空シャフトの他端から送られる自動穿孔型リベットを受けてパンチに自動穿孔型リベットを１個ずつ保持させるレシーバヘッドとを包含し、中空シャフトは、Ｃ型フレームの支持手段に軸方向にスライド可能に且つ軸心まわりに回転可能に支持されており、レシーバヘッドは、中空シャフトのスライド及び回転による移動によってパンチをダイに対向する第１位置とパンチがダイから前記軸方向において

も前記軸心まわりにおいても離れてダイとパンチとの間隔が拡がる第２位置とを選択的にとるように中空シャフトに連結されていることを特徴とする自動穿孔型リベット締結機が提供される。この締結機によれば、締結動作時にはパンチをダイに対向する第１位置において締結作業を行うようにし、ダイとパンチの間を拡げる必要のある立壁形状部分を有する被締結部材の場合には、非動作時にレシーバヘッドを第２位置に移動させてダイとパンチとの間隔を拡げ、被締結部材をダイとパンチの間に配置した後、再びレシーバヘッドを第１位置に移動させて、締結作業を行うことができ、これによって、立壁形状部分を有する被締結部材であっても、大型のＣ型フレームを用いることなく、ダイとパンチの間に位置決めすることができ、そのまま締結作業を行うことができる。

【０００７】

上記の自動穿孔型リベット装置において、前記支持手段は、レシーバ部の中空シャフトの外周面を支持して該中空シャフトを軸方向にスライド可能に且つ軸心まわりに回転可能に支持する、Ｃ型フレームの一部に形成された支持筒である。前記パンチ駆動手段は、スピンドルを包含し、該スピンドルの軸線方向と前記Ｃ型フレームの支持筒の軸線方向とが平行である。中空シャフトの前記他端と前記レシーバヘッドの受入口とは剛性で中空の連結筒によって連結されている。中空シャフトは、レシーバヘッドに連結されたパンチがダイから遠ざかる方向に常時付勢され、この付勢力によって該パンチは前記パンチ駆動手段の先端部に押圧している。パンチ駆動手段の先端部には、先細に突出して形成されたガイドが形成され、パンチを保持するレシーバヘッドには、前記ガイドの先細形状に合致する先細形状のガイド穴が形成されている。これによって、パンチの軸心とスピンドルの軸心の整列が簡単に行える。

【０００８】

【発明の実施の形態】

本発明の実施例について説明する。図１及び図２は、本発明の実施例に係る自動穿孔型リベット締結機１の全体を示している。図１ではパンチがダイに対向する通常動作位置にあり、図２ではパンチがダイから離れた位置にある。また、図３及び図４は、レシーバ部に保持したパンチをダイに対向する位置から移動させ

る様子を示している、図１において、自動穿孔型リベット締結機１は、多関節型ロボットアーム（図示せず）への連結部２を有するＣ型フレーム３を有する。Ｃ型フレーム３は、上部の水平アーム５と、連結部２が設けられた垂直アーム６と、下部の水平アーム７とが一体になった剛体で成る。Ｃ型フレーム３の一端すなわち上部水平アーム５の端部は、自動穿孔型リベット（図示しないが、例えば、特表平８－５０５０８７号公報の図１及び図２の自動穿孔型リベットを参照されたい）を保持するように形成されたパンチ９を、締結の動作時に下方のダイ１０に向けて押圧するように駆動する、パンチ駆動手段としての筒状のパンチ駆動部１１に固定されている。本実施例においては、パンチ駆動部１１は、電動モータとこのモータによって回転して上下動するスピンドルとこのスピンドルからパンチに延びるロッド等とから構成され、電動モータの回転によって、スピンドルが下動してパンチ９に保持した自動穿孔型リベットを強力にダイ１０の側に押し込む。電動モータの逆転によってパンチ９を後退させることもできる。ダイ１０は、Ｃ型フレーム３の他端すなわち下部水平アーム７の端部にパンチ９に保持された自動穿孔型リベットの脚を受けるように配置されている。

【０００９】

パンチ９は、給送装置（図示せず）から可撓性の給送チューブ１３を通して給送される自動穿孔型リベットを受取るレシーバ部１４の先端に、自動穿孔型リベットを保持するように取付けられている。レシーバ部１４によって、給送装置から自動給送される自動穿孔型リベットをタイミングを合わせて１個ずつ適正な姿勢でパンチ９に保持させる。本発明において、レシーバ部１４は、従来のものとは異なり、保持したパンチ９をダイ１０に対向する第１位置とダイから離れダイとパンチとの間隔を拡げる第２位置とを選択的にとるように構成されている。なお、本発明に係る自動穿孔型リベット締結機１は、例えば、２枚の被締結部材をダイ１０の上に載置し、パンチ駆動部１１を動作させて自動穿孔型リベットを保持したパンチ９を押圧下降させると、自動穿孔型リベットの脚が両部材を穿孔しつつ打込まれて両部材を相互に締結する。

【００１０】

本発明において、レシーバ部１４は、給送装置から延びる給送チューブ１３が

一端に連結され且つＣ型フレーム３の上部水平アーム５の一端側に設けられた支持手段としての支持筒１５に保持された剛性のある中空シャフト１７と、パンチ９が先端に取付けられ、中空シャフト１７の他端（下端）から送られる自動穿孔型リベットを受けてパンチ９に自動穿孔型リベットを１個ずつ保持させるレシーバヘッド１８とを包含する。また、レシーバ部１４は、中空シャフト１７の出口部とレシーバヘッド１８の入口部との間に連結された中空の連結筒１９を包含して、給送チューブ１３から中空シャフト１７に送られた自動穿孔型リベットを更にレシーバヘッド１８に送る。連結筒１９は、剛性のある中空の筒状体で構成されており、中空の連結筒１９と中空シャフト１７とレシーバヘッド１８とは、いずれも剛体で形成されて一体的に連結され、例えば、図示のＪの字形状のように固定した形状を成すレシーバ部１４を構成する。このレシーバ部１４は、給送チューブ１３から送られる自動穿孔型リベットを、中空シャフト１７と連結筒１９の中の中空部を通してリベットヘッド１８に送り出し、リベットヘッド１８はパンチ９に自動穿孔型リベットをタイミングよく把持させる。

【００１１】

中空シャフト１７は円筒形状に形成され、Ｃ型フレーム３の上部水平アーム５の端部側に形成された支持筒１５は、中空シャフト１７の外周面を包囲して支持する円筒形状に形成されている。支持筒１５の内径は中空シャフト１８の外径よりやや大きく形成される。これらによって、中空シャフト１７は、支持筒１５に中空シャフト１７の軸方向にスライド可能に且つ中空シャフト１７の軸心まわりに回転可能に支持される。支持筒１５は、その軸線方向が、パンチ駆動部１１のスピンドルの軸線方向に平行になるように、Ｃ型フレーム３に形成されている。これによって、中空シャフト１７は、パンチ駆動部１１のスピンドルと平行に上下でき、中空シャフト１７と一体的に連結された連結筒１９及びレシーバヘッド１８及びレシーバヘッド１８の先端に取付けられたパンチ９を、スピンドルの軸線方向に平行に上下できる。なお、中空シャフト１７の上端と下端には、大径部または取外し可能な大径リング２１が設けられて、支持筒１５から抜け外れるのを防止している。

【００１２】

中空シャフト１７は、レシーバヘッド１８に連結されたパンチ９がダイ１０から遠ざかる方向すなわち図１の上方に移動するように常時付勢されている。この付勢力は、例えば、支持筒１５の上端と中空シャフト１７の上端のリング２１との間に圧縮コイルばね（図示せず）を設けることによって得られる。この付勢力は、他の付勢手段、例えば、中空シャフト１７を上方に引き上げるばねや弾性体等によって得ることもでき、更には、磁石と電磁ソレノイドの組合せやモータとラック・ピニオン等の歯車の組合せによっても得ることができる。これらの付勢手段によって中空シャフト１７は、支持筒１５の軸線方向すなわちパンチ駆動部１１のスピンドルの軸線方向に引上げられ、中空シャフト１７に連結筒１９を介して連結されたレシーバヘッド１８もスピンドルの軸線方向に上方に引き上げられ、更に、レシーバヘッド１８に取付けられたパンチ９もスピンドルの軸線方向に上方に引き上げられ、これによって、パンチ９は、レシーバヘッド１８を介してパンチ駆動部１１の先端に設けられたガイド２２に常時弾性的に押圧されることになる。ガイド２２は、スピンドルから延びるロッドを案内するように中空に形成されている。従って、パンチ駆動部１１のスピンドルが下動すると、ロッドが下方に延び出て、中空シャフト１７の上方への付勢力に抗して、レシーバヘッド１８をパンチ９とともに下方に押出し、パンチ９を確実に且つ適正な姿勢でダイ１０に向けて押圧する。

【００１３】

パンチ駆動部１１の先端に設けられたガイド２２の先端部には、図２及び図４に図示のように、先細に下方に突出して形成されたガイドブッシュ２３が設けられている。このガイドブッシュ２３に対応して、パンチ９を保持するレシーバヘッド１８には、ガイドブッシュ２３の先細形状に合致する先細形状に形成されたガイド穴２５が形成されている。ガイドブッシュ２３の軸心はスピンドルの軸心に一致しており、またガイド穴２５の軸心はパンチ９の軸心と一致するように形成されている。これによって、パンチ駆動部１１のガイドブッシュ２３にレシーバヘッド１８のガイド穴２５を大雑把に位置決めするだけで、中空シャフト１７への上方付勢力によって、レシーバヘッド１８が上方に移動して、そのガイド穴２５はガイドブッシュ２３に嵌合し、この嵌合によって、スピンドルの軸心とパ

ンチ９の軸心が一致して、パンチ駆動部１１の押圧力がパンチ９に適正な方向に伝達され、締結作業が適正に行える。このように、先細形状のガイドブッシュ２３と先細形状のガイド穴によって、パンチ９の軸心とスピンドルの軸心の整列が簡単に行える。

【００１４】

ダイ１０は、締結動作を行う時には、図１に示すように、パンチ９に対向する位置（第１位置）に固定される。従って、パンチ９とダイ１０の通常開口寸法２６は狭くなっている。本発明において、上記のように、レシーバ部１４は、給送装置から延びる給送チューブ１３が一端（上端）に連結され且つＣ型フレーム３の一端側（上部水平アーム５の端部側）に設けられた支持筒１５に保持された中空シャフト１７と、パンチ９が先端に取付けられ、中空シャフト１７の他端（下端）から送られる自動穿孔型リベットを受けてパンチ９に自動穿孔型リベットを１個ずつ保持させるレシーバヘッド１８とを包含し、中空シャフト１７は、支持筒１５に軸方向にスライド可能に且つ軸心まわりに回転可能に支持されている。従って、中空シャフト１７に連結されたレシーバヘッド１８は、中空シャフト１７のスライド及び回転による移動によって、パンチ９がダイ１０に対向する、図１の前記第１位置と、パンチ９がダイ１０から中空シャフト１７の軸方向においても軸心まわりにおいても離れてダイとパンチとの間の寸法（拡開開口寸法）２７が拡がる、図２に示す第２位置とを選択的にとることができる。

【００１５】

図１の第１位置から図２の第２位置に移動させるのは、被締結部材を載置する時等の非動作時に行う。第１位置から第２位置に移動させるには、レシーバヘッド１８と連結筒１９と中空シャフト１７とから構成されるレシーバ部１４を、中空シャフト１７を上方に付勢する力に抗して下方に引き下げる。これによって、支持筒１５に沿って中空シャフト１７が下方に下がり、図４に示すように、連結筒１９と共にレシーバヘッド１８が下がり、レシーバヘッド１８のガイド穴２５がパンチ駆動部１１のガイド２２の先端のガイドブッシュ２３から離れて、レシーバヘッド１８はパンチ９と共にガイド２２から離れる。このように離した状態で、図３に図示のように、レシーバヘッド１８をパンチ９と共に実線で示す位置

から鎖線で示す位置に中空シャフト１７の軸心２９まわりに回転させる。この回転によって、パンチ及びレシーバヘッド１８は、パンチ駆動部１１から半径方向に離れた位置に移動する。この位置において、レシーバヘッド１８を下げる力を解除すると、図２の矢印３０に示すように、中空シャフト１７を上方に付勢する力によって、レシーバヘッド１８は、パンチ９とともに上方に移動して、パンチ９はダイ１０から軸方向においても軸心まわりにおいても離れてダイ９とパンチ１０との間隔が拡開開口寸法２７に拡がる第２位置となる。

【００１６】

この第２位置によって、パンチ９とダイ１０との間には広い空間を確保することができる。従って、被締結部材が立壁形状部分を有するものであっても、大型のＣ型フレームを用いることなく、パンチ９とダイ１０の間に位置決めすることができ、締結作業を行うことができる。実際の試験では、従来、ダイとパンチの間隔が１５０ｍｍ前後であったものが、本発明の締結機では、２００ｍｍ以上の間隔を確保することができた。立壁形状部分を有する被締結部材の場合、パンチ９を保持したレシーバヘッド１８を図２の第２位置に旋回させて、開口寸法を寸法２７のように大きくし、通常開口寸法２６（図１）では入り難かったあるいは入らなかった立壁部分をＣ型フレーム３の中に入れる。その後、レシーバヘッド１８を再度図４の位置位まで下方に引出し、次に、レシーバヘッド１８を図３の鎖線位置から実線位置に旋回させて、その位置で下方への引出し力を解除する。これによって、中空シャフト１７を上方に付勢する力が作用して、パンチ９と一緒にレシーバヘッド１８を図４の位置から上方へ移動させ、ガイド穴２５がガイドブッシュ２３を受入れて嵌合し、ガイド穴２５とガイドブッシュ２３のテーパによって、スピンドルの軸心とパンチ９の軸心が整列した状態でレシーバヘッド１８がパンチ駆動部のガイド２２に連結され図１の第１位置に復帰する。第１位置に復帰したパンチ９は、ダイ１０に適正に整列し締結動作は適正に行われる。このようにして、本発明によれば、Ｃ型フレームを大きくすることなく、立壁形状の被締結部材の立壁部分を跨いだ状態で締結作業ができる。

【００１７】

なお、レシーバヘッドをパンチとともに第１位置から第２位置に移動させ、あ

るいは第２位置から第１位置に移動させるのは、手作業でもよいが、電動モータやあるいは空気圧シリンダ等の動力源を利用した自動操作手段でできるようにしてもよい。

【００１８】

【発明の効果】

上記のように、本発明によれば、ダイは締結動作時にはパンチに対向する位置にあっても非動作時にはパンチとの間隔を拡げるようにパンチから離すことができ、これによって、立壁形状部分を有する被締結部材であっても、大型のＣ型フレームを用いることなく、ダイとパンチの間に位置決めすることができ、立壁部分を跨いだ状態で締結作業ができ、締結部位の制約が解消される。また、レシーバ部は、給送チューブに連結された中空シャフトとパンチを保持したレシーバヘッドとが一体的に連結されて全体的にパンチ駆動部から分離できるようになっているため、自動穿孔型リベットは、レシーバヘッドが第１位置にあるときだけでなく、第２位置にあるときでもレシー部へ給送でき、パンチ９に保持させることができる。

【図面の簡単な説明】

【図１】　本発明に係る自動穿孔型リベット締結機の全体構成図であって、レシーバ部のレシーバヘッドが第１位置にある状態を示す図である。

【図２】　図１の自動穿孔型リベット締結機のレシーバ部のレシーバヘッド第２位置にある状態を示す自動穿孔型リベット締結機の全体構成図である。

【図３】　図１の自動穿孔型リベット締結機を矢印IIIの方向からみたレシーバ部とパンチ駆動部との関係を示す図である。

【図４】　図１の自動穿孔型リベット締結機のレシーバ部のレシーバヘッドを第１位置から第２位置へあるいはその逆に移動させる途中の状態を示すレシーバ部とパンチ駆動部の一部を拡大して示す図である。

【符号の説明】

１　自動穿孔型リベット締結機

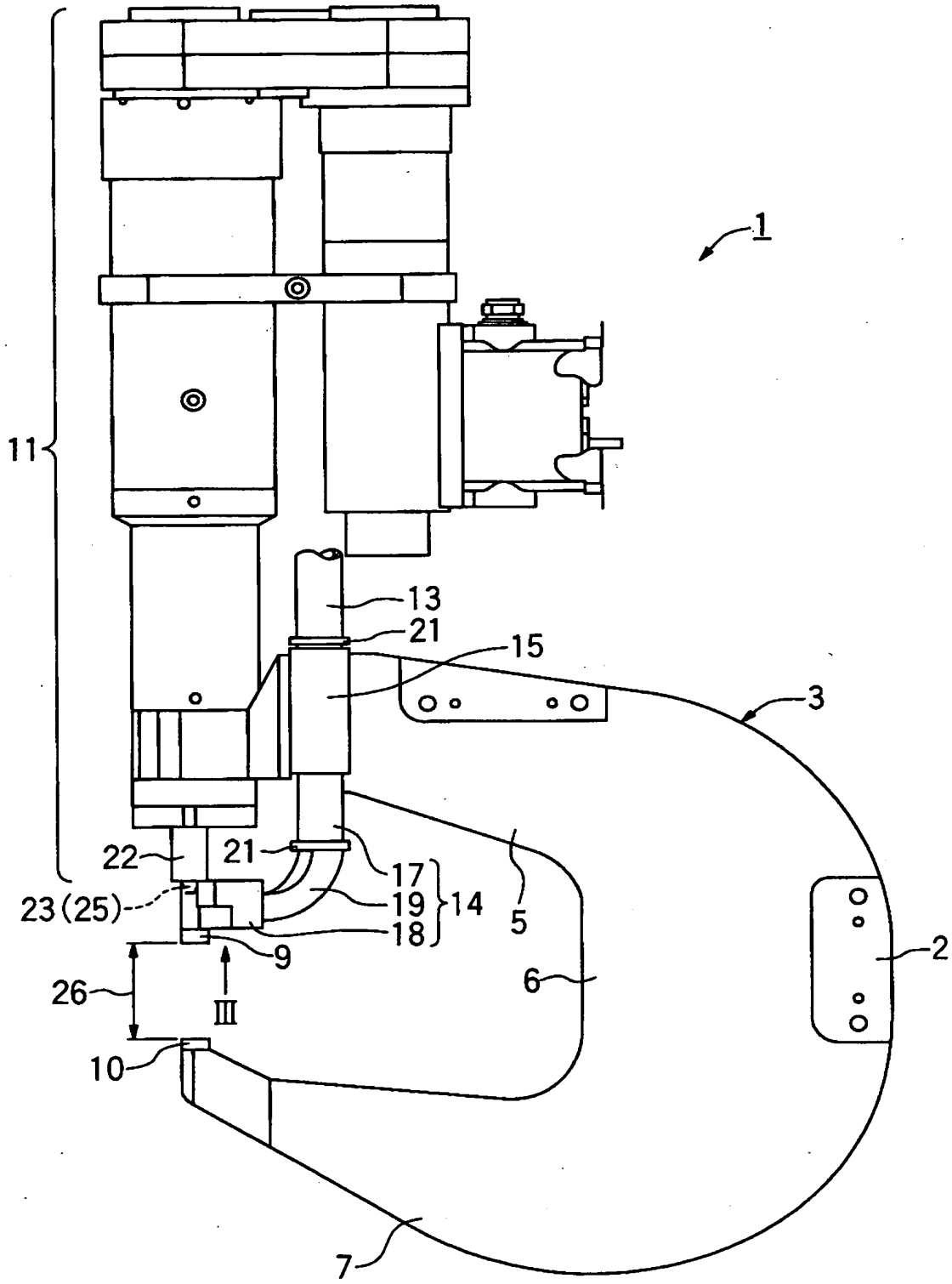
２　連結部

３　Ｃ型フレーム

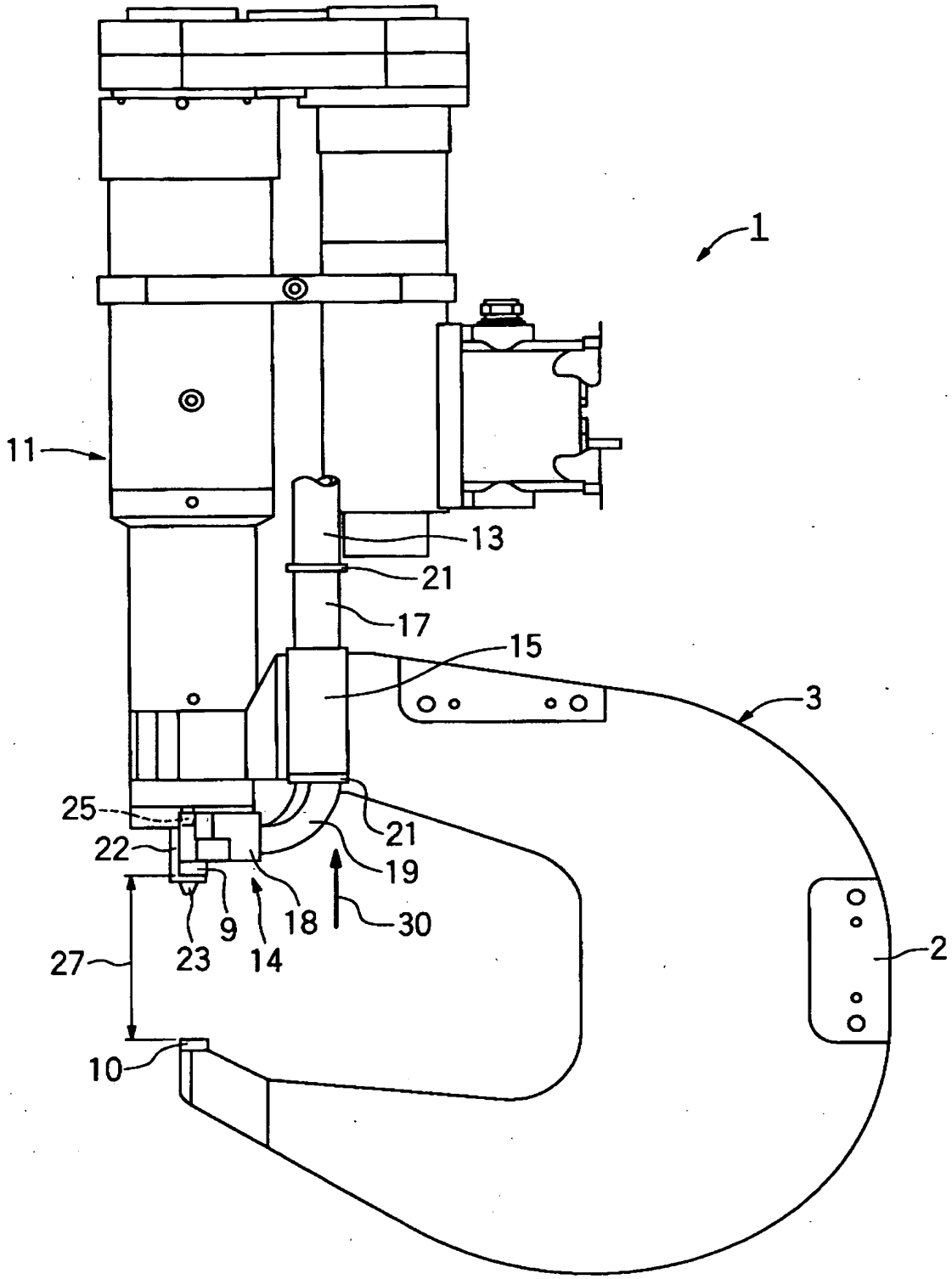
５　上部水平アーム
６　垂直アーム
７　下部水平アーム
９　パンチ
１０　ダイ
１１　パンチ駆動部
１３　給送チューブ
１４　レシーバ部
１５　支持筒
１７　中空シャフト
１８　レシーバヘッド
１９　連結筒
２１　抜け外れ防止部
２２　ガイド
２３　ガイドブッシュ
２５　ガイド穴
２６　通常開口寸法
２７　拡開開口寸法
２９　軸心

【書類名】　　図面

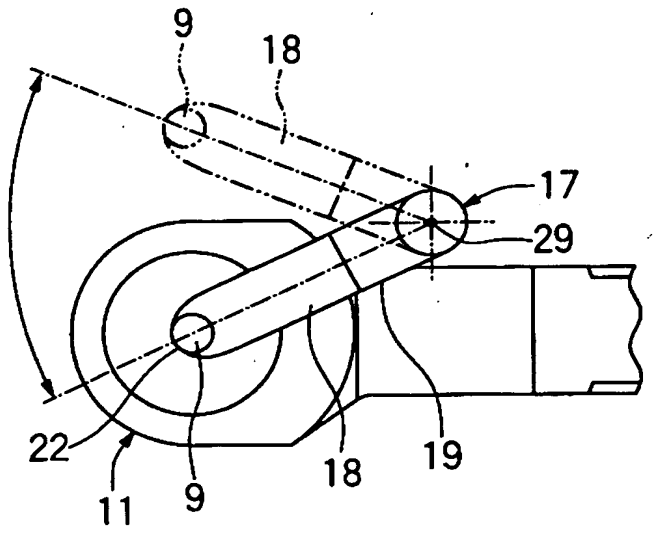
【図１】



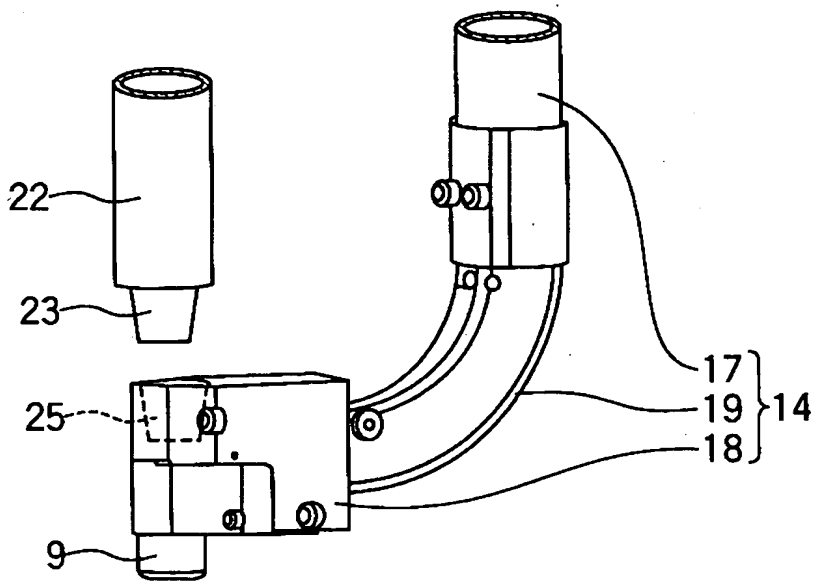
【図２】



【図３】



【図４】



【書類名】　　要約書

【要約】

【課題】　立壁等を有しパンチとダイの間の間隔を広げることを必要とする被締結部材であっても大型のＣ型フレームを必要とすることのない自動穿孔型リベット締結機を提供する。

【解決手段】　自動穿孔型リベット締結機１において、Ｃ型フレーム３の一端側にはパンチ９が配置され、他端側にはダイ１０が配置され、パンチは、レシーバ部１４の先端に取付けられ、パンチは、パンチ駆動部１１によってダイの側に押圧されるようになっており、パンチとダイの間に配置された複数の部材を、自動穿孔型リベットで穿孔しながら打ち込んで部材を相互に締結する。レシーバ部１４は、給送装置から延びる給送チューブ１３が一端に連結され且つＣ型フレームの支持筒１５に保持された中空シャフト１７と、パンチが先端に取付けられ、中空シャフトの他端から送られる自動穿孔型リベットを受けてパンチに自動穿孔型リベットを１個ずつ保持させるレシーバヘッド１８とを包含し、中空シャフト１７は、支持筒１５に軸方向にスライド可能に且つ軸心まわりに回転可能に支持され、レシーバヘッド１８は、中空シャフトのスライド及び回転による移動によって、パンチがダイに対向する第１位置（図１）とパンチがダイから拡がる第２位置（図２）とを選択的にとるように中空シャフト１７に連結されている。

【選択図】　　図２

出　願　人　履　歴　情　報

識別番号　　〔３９００２５２４３〕

１．変更年月日　　１９９５年　５月１２日
［変更理由］　住所変更
住　所　東京都千代田区紀尾井町３番６号
氏　名　ポップリベット・ファスナー株式会社